DE

PHANTASMATIBUS NERVI OPTICI.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN ACADEMIA
FRIDERICIANA HALENSI CUM VITEBERGENSI
CONSOCIATA
AD SUMMOS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE ADIPISCENDOS
DIE VII. MENS. AUGUSTI A. MDCCCLVII.
UNA CUM THESIBUS
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

FRIDERICUS GUILELMUS PIEPER
GUESTFALUS.

OPPONENTIBUS:

H. F. LINDEMANN, DD. MED.
F. R. A. CALDEMEIER, CAND. MED.

HALIS SAXONUM,
TYPIS PLOETZIANIS.

PATRUELI

GUSTAVO CONSTANTINO PIEPER

WELDAE

ET

HENRICO BERNHARDO MEYER

MAGDEBURGENSI

HASCE PAGELLAS OFFERT

AUCTOR.

Priusquam in specie de nervi optici functione disserimus nonnulla de sensuum nervis in genere nobis praemittenda sunt. Henle ingeniose et eleganter in operibus suis „Pathalogische Untersuchungen et Allgemeine Anatomie“ Leipzig 1840 pag. 727 demonstravit, quemque nervum, qui cum parte sua centrali conjunctus sit, iu stadio etiam quietis, non prorsus conquiescere sed in perpetua etiamsi exigua excitatione sive functione, et per vim quidem mutuam sanguinis materiae suae nutritus, versari. Omnia argumenta hujus theorematis hoc loco afferre mihi non licet; interdum autem homines nervorum infirmorum de sensu defectus singularum corporis partium conqueri audimus; et in hac conditione nervum in statu atoniae morari puto. In sano autem statu hanc exiguam excitationem in sensuum et affectuum turbis, quae fere semper ad nos concurrunt non animadvertimus et praeter constantem sanguinis permutationem alia quo-

que momenta in nervos vim exercere oportet ut sentiamus. Quae momenta nervorum stimuli, ut vocant, inter se differunt:

a. Isdem stimulus excitat non omnes nervos.

b. Isdem stimulus aliam habet vim alio in loco procedentis nervi.

c. Isdem stimulus alius est momenti ad qualitatem aliis in nervis.

Quodsi ad nervum opticum referrimus, isto modo res se habet:

ad a: Nervus opticus non excitatur, nisi per lucem, conpressionem, vim electricam, mutationem chemicam; non afficitur calore, soni undas etc.

ad b: Si nervus opticus in extensione sua periphericа, is est retina, illustratur, sentimus lucem, quam non sentimus, si nervus opticus alio in loco illustratur.

Compressione nervi tactus dolorem, compressione nervi optici lucis sensum efficimus, velut nervus glossopharyngeus electricitate affectus gustum quemdam, retina lucem sentit.

Quam diversi stimuli, quibus opticus s. retina excitatur, sint, id tamen commune habent, ut semper lucis sensum et solum lucis sensum efficiant. Reti-

nam comprimamus, contundamus, persecemus, vi electrica imbuamus — omnes hi appulsus solum lucis sensum efficiunt, eodem modo, velut si retina per lucem irritatur. Etiam per observationes et experimenta demonstratum est, irritatione nervi optici nunquam dolorem procreari. Dolores apud magnam irritationem retinae, exempli gratia apud plenius lumen, non ad retinam pertinent, sed ex translatione in nervos ciliares originem ducunt. Retina solum lucem sentire potest, quem ad sensum per varos stimulos extra lucem cogitur, quo demonstrato et concesso, simulacra imagines subjectivas (sit venia voci), oriri posse intelligimus.

Imagines subjectivae, quas, ut semel dicam, simu lacra vocabo, per libram sensuum actionem gignuntur, quo differunt ab imaginibus, quae sensuum irritatione passiva per externos stimulos oriuntur, et imagines objectivae nominantur.

Sensuum status paribus affectibus, aequabilis est, quo ex fonte irritatio ad quemdam affectum veniat; sicmulacrum autem dicimus imaginem, quae non per externam positam rem procreata est, cui opponimus imaginem objectivam, quam res externa genuit.

Vertamus ad nervum opticum. Vidimus, nervum opticum irritari et quidem ad lucis sensum, per ipsum

lucem, per compressionem quoque, et vim electricam et irritationem chemicam. Per quot autem causas nervus opticus comprimi, et praeterea chemice excitari potest! Comprimi potest per exostoses, tumores diversi generis, praecipue autem per sanguinis stagnationem, congestionem et pus; chemice irritari potest per ichor quod eum circumluit etc.; intelleximus autem antea, nervum opticum omnibus his momentis affectum solum lucem sentire, ex quo conficitur, nos lucis sensum habere posse non excitata retina per lucis fontem externum. Quo modo orta simulacra „phantasmata“ appellantur.

Phantasmata dividuntur in nativa et denuo generata seu reproducta. Ut autem hujus divisionis causam intelligamus, nos nonnihil aliud praemittere et differentiam inter singulos sensus eximere oportet, quae ex natura stimulorum specificorum eorum oritur; et simul addere volumus, stimulos, quibus sensus physiologice irritatur, quorum ope commercium sensus inter et res externas alitur „stimulos adaequatos“ vocari.

Visus et auditus sensus afficitur aetheris undis, quae multiplice vicissiludine in extensione sua et quod ad tempus et quod ad spatium attinet, constantes combinationes tenent, et tales redeunt, cu-

jus terminationis temporis et spatii olfactus et gustus sensus nihil ostendunt. Sensus tactus in leviori irritationis gradu, formas distinguens in numero illorum superiorum qui vocantur sensuum refertur, in graviore autem irritationis statu in numero inferiorum sensuum ponitur. Ex quo sequitur apud visus et auditus sensum duas imaginum species oriri posse, imagines stimulo adaequato ortas, et imagines aliis in nervum opticum et acusticum vim habentibus stimulis: compressione, vi electrica etc. generatas; porro conficitur alteram imaginum speciem ipsa rei natura ab altera diversam esse. Interdum autem stimuli non adaequati imagines alterius speciei procreant, quam ob rem distinguimus:

Phantasmata nativa et phantasmata denuo generata s. reproducta.

Phantasmata nativa intelligimus ea, quae sensus per se ipsum, per stimulum adaequatum non eruditus, gignere potest; apud visum exempli gratia, fulgura, circuli ignei, striae lucidae, maculae coloris varii, quae quilibet per simplicem compressionem oculi facile in se ipso observare potest.

Phantasmata reproducta sunt simulacra rerum, quas sensus per commercium cum universo externo cognovit.

Quod attined ad differentiam phantasmatum nativorum et reproductorum, constitui non potest, quibus conditionibus illa an haec phantasmata oriantur. Nec gravitas stimuli, nec qualitas causa est; isdem stimulus modo phantasma nativum, modo phantasma reproductum gignit; hoc solum nobis affirmare licet, stimulum, quo pars centralis sensus afficitur, phantasma reproductum plerumque proferre, qua ex causa in haud paucis morbis cum dissolutione sanguinis conjunctis, in quibus sanguis dissolutus cerebri stimulus est, phantasmata reproducta oriuntur.

Phantasmatibus reproductis non sunt confundendae illusiones; quae sunt visiones ex fundamento objectivo pendentes; positae sunt in falsa conjectura et fallaci arbitrio de viso, in phantasmatibus judicio de origine visi in errorem inducta; ex quo conficitur, ipsa phantasmata causas esse illusionum posse; si exempli gratia homines inepti phantasma viri, diabolum habent, aut sonitum aurium subjectivum cataractam ducunt. —

Hoc loco nonnulla de singularibus et miris delirii trementis phantasmatibus dicere mihi liceat. Quorum phantasmatum proprium sunt res parvae ante oculos celeriter se moventes. Hoc irritatione cerebri et partis centralis nervi optici interpretari solemus, et su-

mere, spiritum vini potatum et in sanguinem receptum, substantiae cerebri chemice conjungi.

Haud scio an simpliciorem et aliis delirii trementis phaenomenis consentientem causam interpretandi invenire possimus: Constans enim et proprium delirii trementis phaenomenon est tremor musculorum, cujus causae variae esse possunt. Tremor oriri potest ex irritatione systematis nervorum per alcohol et ex irritatione musculorum; praeterea ex imbecillitate musculorum pendere potest, quae ex ademptione stimuli assueti, is est alcohol, originem ducit; quam ademptionem tremoris causam esse ut credam magis adducor, quum potatores, quamquam sicci et imo praecipue sicci, tremore laborent; nervi eorum tantopere assueti sunt stimuli spiritus vini, ut solum per intervalla fungantur, simul ac stimulus eos afficere desinit, cujus saepe aliis in morbis analogiam invenimus. Ipse cordis musculus hujus tremoris particeps est, quod ex parvo tremente pulsu videmus. Qui autem tremor causa esse potest phantasmatum propriorum apud potatores; ut enim reliqui musculi animales ita etiam musculi oculi in agitatione tremente quamquam exigua, aegroto inscio, morantur; quem motum opinatum objectorum, qui ex motu fortuito bulbi oritur, aegrotus, ea ipsa de causa, quum bulbi motus eo in-

scio fiant, verum aestimat; celeriter praetereuntes maculas, strias phantasia sibi depingit ad animalia parva, minaces formas etc. quod proprium est delirii trementis. Hae visiones igitur magis illusiones quam phantasmata habendae sunt.

Quod statuens negare nolo, apud potatores delirio tremente affectos phantasmata vera consistere posse; nam saepissime potatores ex congestione cerebri seu partis centralis nervi optici laborare invenimus quo facile phantasmata oriri possunt. — Ut ad phantasmata reproducta redeamus, exsistit autem hoc loco quaestio, quo summa aut forma phantasmatum, quae universe in omnibus rebus quas sensibus nostris animadvertimus, consistere potest, in singulo casu constituatur?

Cui quaestioni respondentes tres locos praecipue premere debemus:

I. Forma phantasmatum pendet ex educatione et exercitatione sensus visus; quod momentum praecipue tum valet quum modus irritationis indifferens est. Henle meritum habet primus hanc phantasmatum speciem juste explorasse, et eam sub nomine „memoria sensuum" descripsit.

Exempli memini ex juventutis meae annis prioribus quum in quaestione de coleoptris occupatus eram;

mihi tussienti, caput demittenti singulorum coleoptrorum partium lucidae formae, antennae, elytra etc. in conspectu exstiterunt et quotiescumque congestioni nervi optici locus erat.

Dispositio ad certa phantasmata, quam hac conditione longinqua exercitatio nervo optico dedit, alia conditione ei per vehementiam primae impressionis tribuitur: ita dirum adspectum longe postea oblivisci non posse, dicimus; nonnunquam phantasma in oculo nostro existit; ita deliri, qui adspectu frangente mente alienati sunt, semper imaginem atrocem aut ei similem videre opinantur.

II. Secundum forma et summa phantasmatum pendet ex animi affectione et habitu. Hic phantasmatum ortus ratione sympathica fit; ut enim affectio sensus in animo informationem, ideam, procreat, ita idea imaginem in sensu procreare potest; tum animus cum certo vigore laboret necesse est; et saepe nobis occasio praebetur observandi apud vehementem cogitationem alicujus rei eamdem rem subito phantasma existere; sicuti saepe in munere auditus suspenso animo auscultantes, gradum cupidissime exspectati audire putamus, quamquam in re vera nihil audivimus.

III. Tertium associationis legibus forma phantasmatum reproductorum tenetur. Hic distinguendum

est inter associationem nativam et acquisitam. Assossiatio nativa apparet inclinatio contrariae affectionis procreandae; quod attinet ad nervum optimum, associatio nativa in apparente colore complementaria, retina respondente colore antea affecta, consistit. Cujus rei maxime probabilis explicatio mihi haec esse videtur: Nervus opticus nutritur nihil aliud est, nisi e sanguine materias recipit, quas in substantiam lucem sentientem convertit: si lux alba, is est tota lux, nervum irritat, tota haec substantia consumitur; si autem lux colorata in nervum incidit, non tota lucem sentiens substantia consumitur, sed tantum ea pars, quae lucem ita coloratam gignit; inter longinquam irritationem lucis coloratae, reliquam partem substantiae lucem sentientis accumulari intelligimus, et tantopere denique, ut sponte sua retinam ad sentiendum movere coeperit: qui color nunc sentiatur pendet e prima irritante luce; si fuit lux rubra, retinam lucem viridem sentit etc. qui color complementarius coloris rubri vocatur. Aeque res se habet in aliis coloribus complementariis; simul ac color quis vehementer aut diu retinam affecit, color complementarius in oculo phantasma exsistit; alter color semper alterum prosequitur, quod est associatio nativa.

Cui opposita est associatio acquisita. Quam ut perspicuam faciamus exemplum praemittamus. Consuevimus exempli gratia videre hominem aliquem gestu singulari uti, aut scimus, quempiam ubi catasta stat, morte multari — si nunc ille homo aut catasta apparet phantasma gestus quoque illius hominis secundum associationem acquisitam apparet, aut videmus sontem reum ad catastam duci, in genua procumbere, et denique securi percuti. Possimus ideo dicere associationem acquisitam esse inclinationem sensus, certo phantasmate orto, eas imagines sponte sua procreandi, quae in vitae consuetudine illis phantasmatibus, quoad tempus, quoad spatium, conjunctae esse solent.

Si explicandi causa in alium nervorum systematis regionem transire licet, saepe praeclara exempla vis associationis acquisitae videmus. Quoties in modulis repetendis in alios incidimus, quos ante saepe cantavimus, aut quoties syllabae enunciatae aliam falsam, quae alias saepe illae conjuncta est addimus!

Nunc est satisfactum quaestioni, quibus ex conditionibus summa et forma phantasmatum reproductorum pendeant.

Restat ut nonnullum de „scotomatibus, mouches volantes"-ut vocant, quae ex parte in hanc

categoriam referrenda sunt, loquamur. Scotomata nominarunt parvas, rotundas, globosas, filiformes, moniliformes, aut obscuras aut lucidas imagines, quarum objecta (sit venia verbo) ante oculos pendere aut moveri videntur. Sub hoc nomine „Scotomata", phaenomena ipsa rei natura maxime diversa confuderunt, et ut nobis clariora fiant, scotomata praeter omnia in scotomata subjectiva et objectiva dividere debemus. Scotomata subjectiva sunt ea, quae sine fundamento objectivo sola ex mutatione nervi optici pendent; scotomata objectiva ea, quae pendent ex rebus objectivis, quae res autem hoc in casu non ante oculum, sed supra oculo aut in oculo inveniuntur.

Antequam de scotomatibus in specie loquimur, nonnullum de motu, qui in scotomatibus et subjectivis et objectivis locum habere potest, nobis dicendum est. Distinguere debemus inter motum simulatum et verum. Si duae res mutuum situm in aspectu commutant, nostri arbitrii judiciique est, utram an utramque moveri putemus; itaque saepe errori objecti sumus; exempli gratia: sideribus se moventibus, aut si curru invehimur, quum nos quiescentes, et res praeter quas vehimur, commotas habeamus; qui motus siderum aut rerum praeter viam est simulatus.

Qui motus simulatus in simulacris subjectivis quoque invenitur; simulacrum subjectivum situm suum absolutum tenens, per motum bulbi situm relativum ad res externas commutat, et ita accidit, praecipue motibus bulbi nobis insciis exsistentibus, ut scotoma fixum mobile habeamus.

Scotomata subjectiva autem oculo illustrando a scotomatibus objectivis distinguere possumus; nam liquet, scotomata objectiva spectari non posse, nisi radii lucis in oculum cadunt, scotomatibus subjectivis in tenebris quoque, imo vero saepe solum in tenebris apparentibus. Quod discrimen autem non omni conditione valet; sunt enim scotomata subjectiva, maculae et fasciae obscurae, quae nihil aliud nisi anaesthesiae partiales sunt retinae, quae tantum oculo illustrato sentiri posse patet. Porro quoque facile fieri potest, ut irritatione lucis ingredientis oculo in prompto scotomata subjectiva excitentur. Jam in disserendis phantasmatibus reproductis commemorandum fuit, palpebris conclusis saepe illa abire, palpebris reclusis in conspectum redire. Facile hoc est exploratu, si cogitamus ad phantasmata procreanda nervum opticum tantum aliquo modo paulo vehementer irritari oportere; si ideo ille jam paululum irritatus est, saepe

stimulo solo lucis opus est, ut phantasmata s. scotomata subjectiva exsistant.

In scotomatum subjectivorum numero istae quoque imagines, quae oculis clausis aut in tenebris apparent, haberi debent. Singulas harum imaginum formas enumerare longum est, et quisque eas experiendo cognovit: plerumque sunt globi defluentes, qui accurate aspectum sanguinis circulationis sub microscopio praebent; sed nulla est causa, ut hanc imaginem re vera sanguinis circulationem habeamus; nam cur oculis clausis optime sanguinis corpuscula spectentur, intelligi non potest; quamquam negare nolim, has imagines in sanguinis stagnatione, in congestione retinae clariores prospici, quod etiam montem ascendentes, imo vero exspirantes animadvertimus, sicuti in quoque cordis contractione, imaginum claritas crescit. — Porro palpebris conclusis lucidas maculas et strias plerumque stantes, videmus; quae sunt fortasse simulacra secundaria appulsuum lucis, quibus oculus antea affectus erat. —

Velociter quoque apparentes et aeque celeriter evanescentes scintillas spectamus, et diversa phaenomena; quae facile in se ipso quisque cognoscere potest. —

Ut transeamus ad scotomata objectiva, maxima sunt merita virorum Listing, Donders, Brewster de exacta eorum cognitione. Listing primus scotomatibus objectivis nomen „imagines entopticae“ dedit. Ut supra commemoravimus, res objectae aut super oculo, id est super cornea, aut in oculo, et quidem in corpore vitreo aut humore aqueo inveniuntur. Oculo autem mediocriter illustrato tantum eae imagines entopticae percipi possunt, quarum res objectae aut in externa tunica corneae aut proxime retinam in corpore vitreo sedent; illae guttae confluentes, velut lenticulae, lucem frangentes, haec secundum magnitudinem et pelluciditatem lucem non transmittentes et umbram in retina facientes, quam judicium nostrum corpus obscurum in externo ponit. Quo longius autem res objectae retina abeunt, eo minus distincta et certa umbrae finis fieri debet ita ut non proxime retinam jacentes res non jam percipi possint.

Plurimorum scotomatum objectivorum locus est proxime retinam in corpore vitreo, quod quaestiones docuerunt. Donders in corpore vitreo corpuscula invenit, quae secundum formam ac magnitudinem scotomata „mouches volantes“ efficere probabile est. Scotomata corneae, quae sub nomine „spectri muco lacrymalis“ comprehenduntur, originem trahunt:

I. a lacrymis, muco pulvere super cornea,

II. a plicis priore compressione ortis.

Utraque species scotomatum, non solum simulate, sed etiam vere, se movet; scotomata super cornea palpebratione ultro et citro moventur, disjiciuntur, aliter formantur; ea in cellis corporis vitrei ipsa cum motibus bulbi moventur, plerumque autem in locum priorem redeunt.

Scotomata quae commemoravimus, ea igitur, quae super cornea externa, et ea, quae proxime retinam locum habent, unica quidem sunt, quae mediocri in illustratione cerni possunt; sed accurata et exacta exploratione alias etiam imagines entopticas cognovimus, quae ex corpusculis aut obscurationibus aliis in locis perspicuarum partium oculi originem ducunt.

Ut saltem per capita doctrinae de imaginibus entopticis decurramus, de his quoque imaginibus nonnulla dicere volumus. Ut cerni possint, apparatu proprio utamur necesse est; qui apparatus omne tenue obscurum corpus cum apertura tam subtili quam acupunctum esse potest; optime utimur tenue pulsata et denigrata lamina orichalci, quae uno in loco perforata est. Quae lamina, quam laminam entopticam appellant, oculo explorando praetenditur, qui ad coelum nubibus albis obductum aut aliquam planitiem albam

conjicitur. Oculus explorandus ipse in circulari campo conspectus (si hac voce uti mihi licet) corpuscula aut obscurationes internas perspicit, umbras forma et magnitudine illis respondentes.

Ad hanc rem explicandam haec:

Ponamus primum aperturam laminae entopticae in bulbi axi esse. Per aperturam quoquoversus lucis radii in oculum transeunt, et haud secus quidem, ac si apertura esset punctum lucens, et radii in apertura orirentur. Apertura autem aut in foco anteriore oculi, aut post eum aut ante eum esse potest. Si ea est in anteriore foco, radii post transitum per lentem in directione parallelo in retinam incidunt, et circulum magnitudine pupillae in ea illustrant. Corpuscula autem obscura in quolibet loco oculi lucem non transmittunt, et apparent umbrae in campo lucido, et per situm umbrae proprium situm et distantiam ab axi oculi significant. Hac in re autem notandum est, si umbra supra, corpusculum infra si umbra ad dextram, corpusculum ad sinistram esse et vice versa.

Si lamina entoptica ita oculo praetenditur ut ejus apertura post oculi focum sit, radii lucis non in directione parallelo sed divergentes in retinam perveniunt, et circulum lucidum pupilla majorem, in quo

umbrae longius ab oculi axi quam corpuscula distant, efficiunt.

Si autem apertura ante focum, radii in retinam convergentes perveniunt, et circulus lucidus per eos factus pupilla minor est, et umbrae obscurationum aut corpusculorum axin propius accedunt.

In explorandis igitur per laminam entopticam oculis imago pupillae aut aeque magna, aut ea major aut minor, et in ea umbrae corpusculorum orthogenale projectae oriuntur.

Hac exploratione gradum quoque inperspicuitatis corpusculorum cognovimus; nam quo minus obscura umbra, eo pellucidius est corpusculum, et vice versa.

Ut supra commemorarimus, ex distantia umbrarum ab axi bulbi de distantia corpusculorum ab ea judicare possumus, posito aperturam laminae in axi oculi teneri; sed facere non possumus conjecturam quam alte corpuscula in oculo jaceant, ut patet. Quod ut possibile fiat, Listing et Brewster et Donders, alter alteram methodum edidit.

A. Methodus secundum Listing.

Posito: puncta a, b, c, (= corpuscula) et laminae aperturam α in oculi axi jacere; unam solam umbram observabimus; simul ac apertura cum lamina in β po-

nitur, tres umbras videbimus; et quidem punctum b in pupilla jacens medium in circulum lucidum retinae, punctum a ante pupillam jacens supra, punctnm c post pupillam jacens, infra umbras faciunt; nos quidem in aliam partem transferrimus. Quam mutationem situs umbrarum entopticarum in circulo lucido Listing parallaxin entopticam relativam nominavit, et docuit, quomodo ex hac parallaxi exacte situm corpusculorum in oculo dimetiri possimus.

(Listing „Beitrag zur physiologischen Optik.“ Göttingen 1845. pag. 42 ff.)

B. Methodus secundum Brewster et Donders.

Longum est hanc methodum late exponere; ut alia omittam, memorare mihi liceat ad hanc explorandi methodum lamina cum duobus $1^1/_2$ m. m. inter se distantibus aperturis opus esse ita ut duo circuli lucidi in retina oriantur. Ad accurationem institutionem legas: F. C. Donders „Beitrag zur Bestimmung des Sitzes der entoptisch wahrnehmbaren Gegenstände im Auge.“ Archiv für physiologische Heilkunde. VIII. 30.

Umbras in explorando apparentes facile in plagula chartae delineare possumus si laminam invicem nubibus obducti coeli in chartam album dirigimus, et charta lamina oculus in apta distantia stabiliuntur.

Quae picturae lineares, si longum per tempus diligenter et accurate conficiuntur, imaginem optimam commutationum umbrarum praebent et simul statuum, qui umbras procreant. Saepissime umbrae in lente et capsula originem habent; in exploratione entoptica nempe tum cardinem lentis sicut triangulum cum tribus cornibus spectamus tum maculas margaritis similes, tum strias in lente aut capsula ortas. In statu normali has figuras exploratione post multos annos instituta constantes et non mutatas reperimus; contra quae cataracta incipiente per explorationem entopticam commutatio et praecipue extensio umbrarum major cognoscitur. Qua ex causa exploratio entoptica optimum est adjumentum diagnosis, quum in alia explorandi methodo inter varias sententias fluctuare possumus.

Per explorationem entopticam cognovimus corpuscula entoptica haec:

I. Fixa: Maculas obscuras, maculas margaritis similes, strias lucidas et obscuras, plerumque in lente aut capsula lentis sistentes.

II. Mobilia: spectrum muco-lacrymale quod jam supra commemoravimus; praecipue autem assurgentia et descendentia, cellis similia corpuscula, quae aut in

corpore vitreo aut in humore aqueo sedent. In illo sedem ea habere concludimus, si lente se movent; in hoc si celeriter moventur; humoris aquei corpuscula plerumque leviora eo sunt, et per rotationem bulbi aut alias per causas delapsa mox assurgunt, quum nobis descendentia appareant.

CURRICULUM VITAE.

Friedericus Guilelmus Pieper, fidei catholicae addictus natus sum Istrupii Guestfalorum anno h. s. XXXII, patre Francisco, matre Mina de gente Klein, quos superstites esse quam maxime gaudeo. Primis litterarum elementis imbutus Gymnasium petii quod Paderbornae floret; ibique testimonium maturitatis assecutus propter valetudinem domum me contuli; tempore paschali a. h. s. XLIX Gottingam profectus sum, ubi Ill. Fuchs, tunc temporis Rector magnificus inter cives academicos me recepit. Hic praecipue praelectionibus Ill. Langenbeck: de Osteologia et Syndesmologia; Ill. Berthold: de Zoologia; Cel. Lantzius-Beninga: de Botanice interfui.

Gottinga relicta autumno ejusdem anni Giessam adii, ubi Ill. Wernher eo tempore Rector magnificus numero civium academicorum me adscripsit, ubique Ill. Bischoff de Anatomia, de Physiologia, de Anatomia comparativa; Ill. Ettling: de Mineralogia; Cel. Will: de Chemia, audivi.

Tempore autumnale a. h. s. L Bonnam me contuli, ubi a Rectore magnifico Ill. Argelander inscriptus; Cel. Albers: de Pathologia et Therapia speciali, de Materia

medica, et in Clinico propaedeutico; Cel. Hoppe: de generali et speciali chirurgia, audivi.

Propter valetudinem amissam domum petii autumno a. LI; qua restituta autumno anni LII inter numerum civium universitatis Gryphiae receptus sum. Lectionum quibus hic interfui has nominare sufficiat Ill. Bardeleben: de Akiurgia, de Ophthalmologia; idem mihi dux erat in clinico chirurgico et ophthalmiatrico.

Longum tempus propter valitudinem domo versatus tempore paschali anni LVI Halas profectus sum. Lectiones quas audivi, haec sunt: Ill. Blasius, mihi dux fuit in clinico chirurgico et ophthalmiatrico; Ill. Hohl, mihi dux erat in clinico obstetricio; Ill. Vogel: de Pathologia et therapia generali; superea mihi dux fuit in clinico medico; Ill. Volkmann: de Arte cadaverum rite dissecandorum; Ill. Krahmer: de Medicina forensi; Ill. Knoblauch: de Physica; Ill. Erdmann: de Psychologia; Cel. Ulrici: de Logice; Exp. Pernice: de Arte obstetricia.

Omnibus viris, optime de me meritis, gratum animum et venerationem servabo. Nunc vero postquam tentamen philosophicum et medicum, nec non examen rigorosum rite superavi, spero fore, ut dissertatione et thesibus rite defensis, laurea doctorali orner.

THESES.

I.

Contra statum crapulentum c e r e v i s i a b a v a r i c a optimum remedium est.

II.

Quod veteres „crisis“ significant, non consistit.

III.

Chloroformii usus plurimis in operationibus magnam utilitatem affert.

IV.

Foetum viventem perforare non licet.